

产品安全认证规则

低压成套开关设备和控制设备

Safety Certification Rules for
Low-voltage switchgear and controlgear assemblies

文件编号: CQM12-3823-05-2021

发布日期: 2017年12月18日

修订日期: 2023年11月10日

实施日期: 2023年11月10日

前言

本规则依据 CNCA-C03-01《强制性产品认证实施规则 低压电器 低压成套开关设备》和 CNCA-00C-003《强制性产品认证实施规则生产企业分类管理、认证模式选择与确定》、CNCA-00C-004《强制性产品认证实施规则生产企业检测资源及其他认证结果的利用》、CNCA-00C-005《强制性产品认证实施规则工厂质量保证能力要求》、CNCA-00C-006《强制性产品认证实施规则工厂检查通用要求》、CNCA-00C-008《强制性产品认证实施规则自我声明》，以及方圆集团自愿性认证要求等相关文件编制。

本认证规则由方圆标志认证集团有限公司（简称方圆）发布，版权归方圆所有，任何组织及个人未经方圆许可不得以任何形式全部或部分使用。

本规则初次发布日期：2017年12月18日。

本规则于2018年8月8日第1次修订，修订内容为：增加建筑工地用成套设备（ACS）、公用电网电力配电成套设备的相关要求。

本规则于2020年1月1日第2次修订，替代 CQM12-3823-05-2017，修订内容为：

- （1）增加适用于 CCC 认证自我声明 B 方式的成套电力开关设备、母线干线系统（母线槽）、配电板、低压成套无功功率补偿装置。
- （2）依据原 CCC 认证细则进行调整。

本规则于2020年5月7日第3次修订，修订内容如下：

- （1）适用范围增加了低压有源电力滤波装置及其相应认证要求。
- （2）修改认证规则名称，改为“低压成套开关设备和控制设备产品认证实施规则”。

本规则于2021年04月29日第4次修订，替代 CQM12-3823-05-2020，修订内容为：

认证依据标准换版

序号	修订前	修订后
1	GB/T 7251.8-2005 低压成套开关设备和控制设备智能型成套设备通用技术要求	GB/T 7251.8-2020 低压成套开关设备和控制设备第8部分：智能型成套设备通用技术要求
2	GB/T 15576-2008 低压成套无功功率补偿装置	GB/T 15576-2020 低压成套无功功率补偿装置

本规则于2023年3月16日第5次修订，替代 CQM12-3823-05-2021，修订内容如下：

- （1）适用范围增加电气控制设备和智能型控制电气设备；

(2) 适用范围增加动态电压恢复器。

本规则于 2023 年 11 月 10 日第 6 次修订，修订内容如下：

(1) GB/T 7251.2-2023 标准替代 GB/T 7251.12-2013；

(2) 产品认证标准拆分为适用于 CCC 自我声明 B 方式的自愿性产品和其他自愿性产品；

(3) 附件 5《工厂质量保证能力要求》更新为 CQM05-A1《方圆标志认证生产企业质量保证能力要求》。

参与起草单位： /

主要起草人：周连军 齐坤坤 赵亮

目录

1. 适用范围	1
2. 认证依据标准	1
3. 认证模式	2
3.1 可选择的认证模式	2
3.2 认证模式的选定原则	2
4. 认证单元划分	3
5. 认证委托	5
5.1 认证委托的提出与受理	5
5.2 申请资料	5
5.3 实施安排	5
6. 认证实施	5
6.1 型式试验	5
6.2 初始工厂检查	7
6.3 认证评价与决定	8
6.4 认证时限	9
7. 获证后监督	9
7.1 获证后跟踪检查	9
7.2 获证后监督的频次和时间	9
7.3 获证后监督的记录	9
7.4 获证后监督结果的评价	9
8. 认证证书	10
8.1 认证证书的保持	10
8.2 认证证书覆盖产品的变更	10
8.3 认证证书覆盖产品的扩展	11
8.4 认证证书的暂停、注销、撤销	11
8.5 认证证书的使用	11
9. 认证标志	11
10. 收费	12
11. 认证责任	12
11.1 相关方责任	12
11.2 争议和投诉	12
附件 1: 样品规格及数量	13
附件 2: 样机核查确认及检测过程控制的要求	26
附件 3: 低压成套开关设备生产企业质量控制检测要求	28
附件 4: 关键元器件和材料清单及变更要求	35
附表 1	400

1. 适用范围

本规则适用于低压成套开关设备和控制设备，包括额定电压交流不超过 1000V（1140V 设备可参照采用），频率不超过 1000Hz，直流不超过 1500V 的成套电力开关设备、母线干线系统（母线槽）、配电板、建筑工地用成套设备；以及公用电网动力配电成套设备、低压成套无功功率补偿装置、低压有源电力滤波装置、电气控制设备或智能型电气控制设备；户内使用的 35kV 及以下电压等级的动态电压恢复器等。

由于法律法规或相关产品标准、技术、产业政策等因素发生变化所引起的适用范围调整，应以相关公告为准。

2. 认证依据标准

表 1-1 产品种类及认证依据标准（适用于 CCC 自我声明 B 方式）

序号	产品种类	认证依据标准	
		安全标准	适用产品
1	成套电力开关设备	GB/T 7251.2-2023	开启式成套设备； 固定面板式成套设备； 封闭式成套设备：柜式成套设备、柜组式成套设备、固定封闭式成套设备、抽出式成套设备、台式成套设备、箱式成套设备、箱组式成套设备。
2	母线干线系统（母线槽）	GB/T 7251.6-2015	由母线、母线支撑件和绝缘件、外壳、某些固定件及与其它单元相接的连接件组成。它可具有分接装置也可无分接装置。 例如：密集绝缘母线槽、空气绝缘母线槽、滑触式母线槽、耐火母线槽。
3	配电板	GB/T 7251.3-2017	一种带有开关或保护器件（如熔断器或小型断路器），并带有一条或多条进出线电路，以及用来连接中性导体和保护电路导体端子的成套设备。 户内固定安装式成套设备，适合于民用（家用）或在非专业人员可以进入的场地使用。 例如：照明箱、计量箱、插座箱。
4	低压成套无功功率补偿装置	GB/T 15576-2020	由一个或多个低压开关设备、低压电容器和与之相关的控制、测量、信号、保护、调节等设备，由制造商完成所有内部的电气和机械的连接，用结构部件完整地组装在一起的一种组合体。 注：集成低压无功补偿装置为低压成套无功功率补偿装置的一种。

表 1-2 产品种类及认证依据标准

序号	产品种类	认证依据标准	
		安全标准	适用产品
1	建筑工地用成套设备	GB/T7251.4-2017	建筑工地使用的组合装置。该组合装置是由一个或多个变压器或开关连同其控制、测量、信号、保护和调节以及内部电气、机械连接件和结构件而组成。 例如：进线及计量用ACS、主配电ACS、配用电ACS、变压器ACS、终端配用电ACS、插座出线式ACS。
2	公用电网电力配电成套设备	GB/T 7251.5-2017	此装置为固定安装型式试验的成套设备，用于三相系统的电能分配。 例如：电缆分线箱、变电站电缆配电盘。
3	特定应用的成套设备	GB/T 7251.7-2015	此装置拟安装和用于码头、露营地、市集广场和其他类似外部公共场所或类似场所的成套设备。拟用于电动车辆充电站的成套设备。 例如：码头、露营地、市集广场、电动车辆充电站
4	低压有源电力滤波装置	JB/T 11067-2011	适用产品同低压成套无功功率补偿装置
5	电气控制设备	GB/T 3797-2016	电气控制设备或智能型电气控制设备，智能型需满足GB/T 7251.8-2020 标准相关要求。
6	动态电压恢复器	DL/T 1229-2013	户内使用的 35kV 及以下电压等级的动态电压恢复器。

3. 认证模式

3.1 可选择的认证模式

认证模式是对认证产品实施认证的一系列环节、要素的组合。低压成套开关设备认证可选择的认证模式见表 2。

3.2 认证模式的选定原则

方圆根据 CQM03-AC1《产品认证生产企业分类管理细则》，对生产企业进行分类（分为 A、B、C、D 四类），对不同分类的生产企业在认证模式和获证后监督等方面实施差异化要求，认证模式的选定原则详见表 3。

表 2 认证模式的选定原则

可选认证模式		企业分类对应的可选认证模式和跟踪检查周期			
序号	包含的认证环节/要素	A 类	B 类	C 类	D 类
1	型式试验+获证后监督	✓	/	/	/
2	型式试验+初始工厂检查+获证后监督	✓	✓	✓	✓

可选认证模式		企业分类对应的可选认证模式和跟踪检查周期			
序号	包含的认证环节/要素	A类	B类	C类	D类
3	设计鉴定+获证后监督	✓	✓		
4	设计鉴定+初始工厂检查+获证后监督	✓	✓		
企业分类对应的跟踪检查周期（月/次）		24	12	9	6

4. 认证单元划分

原则上，同一生产者、同一生产企业的主母线额定短时耐受电流等级及相应的额定电流范围划分为一个认证单元。不同认证委托人、生产者、生产企业的产品，应作为不同的认证单元。

不同企业分类相应的认证单元划分见表3，相应的认证单元的额定电流覆盖范围见表3、表4（无功功率补偿容量范围）、有源电力滤波装置同一额定电压等级与相应的额定电流范围见表5、电气控制设备同一额定电压等级与相应的额定电流范围见表6。动态电压恢复器相应额定电压（线电压）等级与相应额定补偿容量范围见表7。带有储能单元产品与不带储能单元产品属于不同认证单元。不带储能单元的产品单相和三相属于不同认证单元。

相同型号、相同结构、同一主母线额定短时耐受电流等级与相应额定电流范围的产品可作为一个认证单元委托认证。认证委托人按照表3中企业分类相应的认证单元向方圆委托认证，方圆对委托认证单元内覆盖的产品范围进行确认。

表3 企业分类对应的认证单元划分原则和范围

企业分类相应的认证单元		额定短时耐受电流等级与相应的额定电流范围	
企业分类	认证单元	额定短时耐受电流 I_{cw} (kA)	额定电流 I_n (A)
A	1	$I_{cw} > 80$	$I_n \geq 4000$
	2	$50 < I_{cw} \leq 80$	$1600 \leq I_n \leq 4000$
	3	$30 < I_{cw} \leq 50$	$1000 \leq I_n \leq 2500$
	4	$I_{cw} \leq 30$	$I_n \leq 1600$
A B C	1	$I_{cw} > 80$	$I_n \geq 4000$
	2	$50 < I_{cw} \leq 80$	$1600 \leq I_n \leq 4000$
	3	$30 < I_{cw} \leq 50$	$1000 \leq I_n \leq 2500$
	4	$10 < I_{cw} \leq 30$	$400 \leq I_n \leq 1600$
	5	$I_{cw} \leq 10$	$I_n \leq 400$
A B C D	1	$I_{cw} > 80$	$I_n \geq 4000$
	2	$65 < I_{cw} \leq 80$	$2500 \leq I_n \leq 4000$
	3	$50 < I_{cw} \leq 65$	$1600 \leq I_n \leq 3150$
	4	$30 < I_{cw} \leq 50$	$1000 \leq I_n \leq 2500$

企业分类相应的认证单元		额定短时耐受电流等级与相应的额定电流范围	
企业分类	认证单元	额定短时耐受电流 I_{cw} (kA)	额定电流 I_n (A)
	5	$20 < I_{cw} \leq 30$	$600 \leq I_n \leq 1600$
	6	$10 < I_{cw} \leq 20$	$100 \leq I_n \leq 630$
	7	$I_{cw} \leq 10$	$I_n \leq 400$

注：额定短时耐受电流 (I_{cw}) 对应的额定电流 (I_n) 上限值为推荐值。额定电流指进线 (单元) 额定电流。

如委托认证产品的额定电流高于表 3 中规定的上限值，则另提供相应样品进行检测，认证证书中体现该产品的实际技术参数；如委托认证产品的额定电流低于表 3 中规定下限值，则按该认证单元规定的样品规格和数量另行提供该额定电流的样机，进行短路耐受强度试验。

表 3 中未规定额定短时耐受电流和额定电流下限值的认证单元，方圆根据产品类型及产品描述确定下限值。

无功功率补偿装置中主电路控制投切电容器的元件类型不同时，作为不同的认证单元委托认证。无功功率补偿装置的样品选择补偿容量上限，补偿容量覆盖范围见表 4。

表 4 额定短时耐受电流等级与相应的无功功率补偿容量范围的规定

企业分类	额定短时耐受电流 I_{cw} (kA)	补偿容量上限 (kvar)	补偿容量下限 (kvar)
A、B、C、D	$I_{cw} \geq 15$	不限	60
	$I_{cw} < 15$	≤ 150	样品最小支路电容器容量

注 1：补偿容量大于 150kvar 时，装置的额定短时耐受电流应不小于 15kA；
注 2：如委托认证产品的补偿容量低于表中规定下限值，当 $I_{cw} > 10kA$ 时，则按该认证单元规定的样品规格和数量另行提供该补偿容量下限的样机，进行短路耐受强度试验；
注 3：带补偿的配电柜 (箱) 的补偿容量覆盖下限为最小支路电容器容量；
注 4：集成电力电容补偿装置的补偿容量可覆盖到生产企业能够生产的最小容量，按该认证单元规定的样品规格和数量另行提供该补偿容量下限的样机，由方圆指派检查组进行核查。

表 5 有源电力滤波装置同一额定电压等级与相应的额定电流范围

企业分类	额定电流 (I_n) 范围 (A)
A、B、C、D	$I_n \leq 100$
	$100 > I_n \leq 300$
	$I_n > 300$

表 6 电气控制设备同一额定电压等级与相应的额定电流范围

企业分类	额定电流 (I_n) 范围 (A)
------	-----------------------

A、B、C、D	$I_n \leq 200$
	$200 > I_n \leq 400$
	$I_n > 400$

表 7 动态电压恢复器额定电压（线电压）等级与相应的额定补偿容量范围

企业分类	额定电压（线电压） $U_e(V)$	额定补偿容量 $S(kVA)$
A、B、C、D	$U_e \leq 208$	$S \leq 300$
	$208 < U_e \leq 400$	$300 > S \leq 1000$
	$400 < U_e \leq 1000$	
	$1000 < U_e \leq 35k$	$S > 500$

5. 认证委托

5.1 认证委托的提出与受理

认证委托人通过方圆官方网站（www.cqm.com.cn）的产品认证用户平台提交认证委托。方圆在 2 个工作日内处理认证委托，并向客户反馈受理、退回整改或不受理的信息。

5.2 申请资料

认证委托人应在申请受理后按认证方案的要求向方圆提供有关申请资料和技术材料，并确保资料真实有效，资料通常包括：

- （1）认证申请书或认证服务协议（应提供签章原件）；
- （2）认证委托人、生产者、生产企业的注册证明（如营业执照、行政许可声明等）；
- （3）产品描述；
- （4）生产企业信息表（首次申请时）；
- （5）采用 ODM、OEM 或利用已获证书模式时，需提供协议、初始证书复印件和相应型式试验报告复印件；
- （6）对于变更申请，相关变更项目的证明文件；
- （7）其他需要的文件。

5.3 实施安排

方圆确定认证方案并通知认证委托人，认证方案通常包含以下内容：认证单元划分、认证模式、认证流程、认证时限、方圆相关工作人员的联系方式、实验室（如有）等信息。

6. 认证实施

6.1 型式试验

6.1.1 型式试验方案

方圆根据认证委托人提供的产品信息制定型式试验方案，明确样品要求、依据标准等信息，并告知认证委托人。CCC 目录内产品的型式试验必须到指定实验室，利用企业检测资源实施检测时，按方圆的有关规定执行。

如果认证委托人在提出认证委托时，提交了符合认证要求的一年内（报告签发时间在自认证受理之日向前倒推一年内）的型式试验报告，方圆根据评价符合后，可予以接受；当对型式试验报告部分满足认证要求时，方圆可评价后下达检测任务。

6.1.2 型式试验样品要求

型式试验样品采取送样方式，样品应是经企业确认合格的产品，送样时随附一套认证资料（认证申请书、企业注册证明、产品描述等）。认证委托人应确保其所提供的样品与实际生产产品的一致性。方圆对样品送试、样品接收、检测过程等实施样机核查管理要求（附件 2）；实验室对认证委托人提供样品的真实性进行审查，当对样品真实性有疑义时，应向方圆说明情况，并做出相应处理。

6.1.2.1 型式试验样品规格和数量

方圆根据认证单元中的产品选取有代表性的最大额定短时耐受电流和最大额定电流（容量）的主检型号产品进行型式试验，认证单元的主检型号送 1 套/台，详见样品规格及数量要求（附件 1），根据差异情况增加覆盖样品数量。

采用设计鉴定时，部分项目型式试验样品的规格及数量，由方圆确定，必要时可选择最小的额定电流（容量）或最小尺寸的样品。

6.1.2.2 关键元器件和材料清单及相关要求

见附件 4《关键元器件和材料清单及变更要求》。

关键件如已列入 CCC 认证产品目录，应提供有效的 CCC 认证编号（自我声明模式的为 CCC 自我声明编号），未列入 CCC 认证产品目录的产品可提供自愿认证证书编号，认证是否有效以“全国认证认可信息公共服务平台 <http://cx.cnca.cn/CertECloud/result/skipResultList>”发布的认证信息为准；或提供经 CNAS 认可的实验室提供的有效的检验报告编号，生产企业应验证认证信息、检验报告的有效性。

6.1.3 型式试验检测项目

（1）安全检测项目

原则上应包括产品安全标准规定的全部适用项目，详见样品规格及数量要求（附件 1）。当型式试验与设计鉴定相结合时，方圆确定检测项目并告知认证委托人。

（2）智能型设备检测项目

智能型设备应增加 GB/T7251.8 标准规定的适用项目。

6.1.4 型式试验的实施

指定实验室对样品实施型式试验。指定实验室在收到样品和随附的资料进行核实确认，如需调整型式试验方案，须向方圆提出调整建议。

试验时间必须确保全部试验项目按规定进行，从指定实验室收样日期起计算，试验时间一般不超过 30 天（不包括因检测项目不合格、企业进行整改所用的时间）。当整机的安全元器件需要进行随机试验时，其试验所需时间超过整机试验时间，型式试验时间按安全元器件最长的试验时间计算。原则上，型式试验报告签发之日起 12 个月内未颁发证书，应重新进行型式试验。

当型式试验存在不合格项目时，允许认证委托人向方圆和/或指定实验室提交资料和/或样品进行整改，整改应在 3 个月内完成，超过整改期限的可视为认证终止。

对于 A 类生产企业，型式试验或监督抽样检测检测时，认证委托人可提出利用企业检测资源实施检测，按方圆的相关规定执行。必要时，利用企业检测资源实施检测可与企业实验室现场评审同时进行。

6.1.5 型式试验报告

指定实验室按方圆规定格式出具型式试验报告。型式试验结束后，实验室应及时向认证机构、认证委托人出具型式试验报告。试验报告应包含对申请单元内所有产品与认证相关信息的描述。认证委托人/生产者/生产企业应确保在获证后监督时能够向认证机构和执法机构提供完整有效的型式试验报告。

6.2 初始工厂检查

初始检查应覆盖申请认证/获证产品及其所有加工场所。“覆盖申请认证/获证产品”是指产品一致性检查的覆盖，产品一致性检查应对每类产品类别（见表 1、表 2）的产品实施。“加工场所”是指与产品认证质量相关的所有部门、场所、人员、活动。现场检查的场所至少应包括例行检验、加施认证标志和产品铭牌的场所，必要时，方圆对其他相关场所进行延伸检查。

方圆在型式试验结束后 3 个工作日内组成检查组并安排检查任务，检查组在 10 天内实施现场检查（由于生产企业原因导致检查任务延期的时间不计在内）。方圆根据认证产品的种类数和生产规模确定检查时间（一般为 1-5 人·日）。必要时，初始检查可与型式试验同时进行。

6.2.1 检查内容

检查内容包括工厂质量保证能力和产品一致性。

6.2.1.1 工厂质量保证能力检查

按 CQM05-A1《方圆标志认证生产企业质量保证能力要求》和附件 3《低压成套开关设备生产企业质量控制检验要求》实施。

6.2.1.2 产品一致性检查

原则上，产品一致性检查应覆盖所有产品种类，主要内容有：

(1) 标识

认证产品标识如：铭牌、产品技术文件和包装箱上标明的产品名称、型号规格、技术参数应符合标准要求并与认证批准的结果一致。

(2) 产品结构

认证产品涉及安全和/或电磁兼容性能的结构应符合标准要求并与认证批准的结果（型式试验报告、变更批准资料、产品描述等）一致。

(3) 关键元器件和材料

认证产品所用的关键件应符合相关标准要求，且与方圆批准（或技术负责人）批准的一致。

(4) 现场指定试验（见附件 3）

6.2.2 检查依据

- (1) 相关国家法规及认证实施规则；
- (2) 认证依据的标准及产品检验报告；
- (3) 认证申请资料。

6.2.3 扩类工厂检查要求

C、D 类企业增加产品认证单元，需进行全项工厂检查，检查要求同 6.2.1。

增加 ODM 认证单元的检查要求

对于依据 ODM 初始证书向方圆提出认证委托的情况，方圆根据企业分类决定是否对 ODM 生产企业进行初始检查：

- (1) 对于 A、B 类生产企业，免于检查；
- (2) 对于 C、D 类生产企业，采取不预先通知的检查方式，检查内容包括产品一致性检查，以及委托生产协议履行情况如供货情况（时间、数量）和产品质量反馈。

6.2.4 检查结论

检查组在检查结束时给出检查结论，当检查存在不符合项时，工厂应在规定期限内（不超过 40 天）完成整改，工厂对检查结论有异议时，可于检查结束后 5 日内向方圆申请复议。检查结论有以下四种：

- (1) 工厂检查通过。
- (2) 存在不符合项，工厂应在规定的期限内采取纠正措施，经检查组书面验证有效后，检查通过。否则，检查不通过。
- (3) 存在不符合项，工厂应在规定的期限内采取纠正措施，经检查组现场验证有效后，检查通过。否则，检查不通过。
- (4) 工厂检查不通过。

6.3 认证评价与决定

认证资料齐全后，方圆在 5 个工作日内对型式试验报告、工厂检查报告以及

相关申请资料进行评价，做出认证决定，对符合认证要求的，颁发认证证书。对存在不合格结论的，方圆不予批准认证委托，认证终止。

6.4 认证时限

一般情况下，自受理认证委托起 90 天内向认证委托人出具认证证书。认证委托人对认证活动予以积极配合，认证过程中由于产品检验不合格、工厂检查不符合等因认证委托人原因导致延长的时间，不计算在认证时限内。

7. 获证后监督

7.1 获证后跟踪检查

7.1.1 获证后的跟踪检查原则

方圆在生产企业分类管理的基础上，对获证产品及其生产企业实施跟踪检查，以验证生产企业的质量保证能力持续符合认证要求、确保获证产品持续符合标准要求并保持与型式试验样品的一致性。

获证后跟踪检查应在生产企业正常生产时，采用预先通知被查方的方式进行。对于非连续生产的产品，认证委托人、生产企业应主动向方圆提交相关生产计划，便于获证后的跟踪检查有效开展。

7.1.2 获证后的跟踪检查内容

跟踪检查的内容包含工厂质量保证能力检查（见 6.2.1.1）和产品一致性检查（见 6.2.1.2）。

7.2 获证后监督的频次和时间

没有进行初始工厂检查的获证生产企业，一般在获证后 3 个月内实施第一次跟踪检查，或根据企业生产计划，在其首次生产时实施第一次跟踪检查。

从初始工厂检查或第一次跟踪检查起，方圆根据企业分类确定跟踪检查的频次（见表 3），根据持续的获证后监督结论及国家质量监督抽查等质量信息，必要时增加监督频次。根据认证产品的种类数和生产规模确定检查时间，一般为 1~2 人·日。

7.3 获证后监督的记录

方圆对获证后监督全过程予以记录并归档留存，以保证认证过程和结果具有可追溯性。

7.4 获证后监督结果的评价

方圆对跟踪检查的结论、抽取样品检测结论和有关资料/信息进行综合评价。评价通过的，可继续保持认证证书、使用认证标志；评价不通过的，方圆根据相应情形做出暂停或者撤销认证证书的处理，并予以公布。

8. 认证证书

8.1 认证证书的保持

认证证书的有效期为 5 年, 有效期内证书的有效性通过方圆的获证后监督获得保持。ODM 证书的有效期需根据 ODM 协议中的合作期限确定, 但不超过 ODM 初始认证证书的有效期。

认证证书有效期届满, 方圆依据企业最近一次工厂检查结论及证书有效状态到期直接换发新证书。

8.2 认证证书覆盖产品的变更

产品获证后, 如果产品所用关键元器件和材料、涉及产品安全的设计和电气结构等发生变更, 或方圆在认证实施规则中明确的其他事项发生变更时, 认证委托人应向方圆提出变更委托并获得批准/完成备案后, 方可实施变更。

8.2.1 变更委托和要求

(1) 企业名称和/或地址变更 (不含搬迁)

证书中的认证委托人、生产者或生产企业名称和/或地址 (不含搬迁) 变更时的, 经方圆评价变更资料后, 可直接变更认证证书。

(2) 生产企业搬迁

认证委托人应向方圆提出变更申请, 进行工厂检查, 当工厂检查合格时, 颁发新证书。

(3) 关键元器件和材料的变更

关键元器件和材料的生产者、型号、技术参数发生变更时, 认证委托人应及时提出变更委托, 变更内容须经方圆批准后有效。

(4) 认证依据标准变化

认证依据标准版本发生变化时, 方圆将在网站 (www.cqm.com.cn) 公布标准换版方案, 方案中包括: 标准的变化信息, 标准换版的实施要求, 以及认证证书转换期限等。

(5) 其他类型的变更

根据变更的内容, 由方圆确认变更方案。

8.2.2 变更评价和批准

方圆根据变更的内容, 对提供的资料进行评价, 确定是否可以批准变更。如需样品测试和/或实施检查, 则在测试和/或检查合格后批准变更。原则上, 以最初进行全项产品检验的代表性型号样品为变更评价的基础。

8.2.3 变更备案

对于关键元器件和材料的变更, 在不需要提供样品进行试验的情况下, 可由方圆认可的生产企业认证技术负责人 (详见附件 4) 确认批准, 并保存相应记录并报方圆备案。方圆在获证后监督时进行核查, 必要时做验证试验。

8.3 认证证书覆盖产品的扩展

认证委托人需要变更认证单元覆盖的产品范围时，应向方圆提出扩展产品的认证委托。方圆根据认证委托人提供的产品有关技术资料，核查变更产品与获证产品的差异，确认原认证结果对变更产品的有效性，并针对差异做补充试验或对生产现场进行检查。检测、检查通过的，方圆按要求评价后，颁发或换发认证证书。

8.4 认证证书的暂停、注销、撤销

认证证书的注销、暂停和撤销依据 P815G《产品认证证书暂停（恢复）、注销、撤销规定》及方圆的有关规定执行。

证书被暂停后，认证委托人应及时整改并提出恢复申请，方圆实施现场检查和/或产品检测，并对检查和/或检测结果进行评价，评价合格后，恢复相应证书。如检查不通过和/或检测不合格，或逾期未完成整改及评价，方圆撤销相应证书。

8.5 认证证书的使用

产品通过认证后，认证委托人/生产企业应按 CQM01-A2《方圆标志认证认证证书使用规则》建立产品认证证书的使用管理制度，确保认证证书的使用符合认证要求。

9. 认证标志

产品通过认证后，认证委托人应按 P823G2《方圆自愿性产品认证标志使用规范》建立产品认证标志的使用管理制度，确保认证标志的使用符合认证要求。

获证后，认证委托人可在认证产品上使用认证标志，认证标志示例之一如下，其它可以使用的认证标志示例和使用要求详见 P823G2《方圆自愿性产品认证标志使用规范》。



获证产品标签、说明书及广告宣传等材料上可以印制认证标志，并可以按照比例放大或者缩小，但不得变形、变色。认证标志应当在认证证书限定的产品类别、范围和数量内使用。

认证证书暂停期间，获证组织应停止使用产品认证证书和标志，封存带有产品认证标志的相应批次产品。

认证证书被注销或撤销的，获证组织应将注销、撤销的认证证书和未使用的

标志交回方圆，必要时还应当召回相应批次带有认证标志的产品。

10. 收费

认证收费项目按照方圆制定的产品认证收费标准收取。

工厂检查的人日数，按本规则及方圆制定的检查人日数核算规定执行。

11. 认证责任

11.1 相关方责任

方圆应对做出的认证结论负责。

指定实验室应对检测结果和检测报告负责。

方圆及其委派的检查员应对检查结论负责。

认证委托人应对其提交的委托资料及样品的真实性、合法性负责。

11.2 争议和投诉

当认证委托人、生产者、生产企业受到社会相关方的质量投诉，或因质量原因被媒体曝光时，应配合方圆进行必要的核查确认。

认证委托人、生产者、生产企业对检验结果、检查结果、认证决定有争议时，可向方圆提出，方圆及时进行调查、处理并反馈处理结果；对认证人员进行投诉时，方圆及时进行调查、处理并反馈处理结果。

CQM
China Quality Mark

附件 1：样品规格及数量

样品的主电路方案应考虑选择系列方案中包含较全的功能单元典型方案，和较全使用关键元器件和材料的典型方案。多回路输出时总输出额定电流之和应不小于进线的额定电流。

智能型成套设备的试验项目，应增加 GB/T 7251.8-2020 10.2 功能试验。

1. 成套电力开关和控制设备 (GB/T 7251.2—2023)

试验项目及标准条款	样品规格和数量
依据标准：GB/T 7251.2-2023 试验项目及标准条款： 耐腐蚀性 10.2.2 外壳热稳定性验证 10.2.3.1 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证 10.2.3.2 耐紫外线 (UV) 辐射试验 10.2.4 提升 10.2.5 机械碰撞试验 10.2.6 标志 10.2.7 成套设备的防护等级 10.3 电气间隙和爬电距离,10.4 电击防护和保护电路完整性 10.5 开关器件和组件的组合 10.6 内部电路和连接 10.7 外接导体端子 10.8 介电性能 10.9 温升 10.10 短路耐受强度 10.11 电磁兼容性 (EMC) 10.12 机械操作 10.13 布线、操作性能和功能 11.10 以下适用于光伏成套设备 (PVA) 机械碰撞 DD. 8. 2. 1 温升 DD. 10. 10 热循环试验 DD. 10. 101 气候试验 DD. 10. 102	抽出式、固定分隔式： 同一额定短时耐受电流等级，选取最大额定电流的产品作为样品。 进线柜 1 台；配电柜 1 台；控制柜 1 台。 在样机数量能够保证考核全部技术参数和要求的前提下，可视情况减少样机的数量。 例如：对于额定电流不大于 1600A 的样品，可以选取有代表性的有输入输出单元的典型样品进、出线柜各 1 台。对于额定电流不大于 1000A 的样品可以选取有代表性的有输入输出单元的典型样品 1 台。 若进线柜、配电柜相同，“控制柜”不同，进线柜、配电柜可只送 1 套。已经过验证的相同功能单元，可接受其试验结果，样机可与方圆及实验室协商确定。 例如：如控制柜”技术参数完全相同，可只送 1 台“控制柜”用于试验，该“控制柜”可以只在其中一个委托认证单元样品上进行全部试验。 选取不同类型的出线方案，方案中应包含所有典型的模数单元（例：最大最小模数单元的抽出式出线方案），且不应留有空模数单元。 注：方案中没有 1/4、1/2 模数单元时，方案选取应包含最大模数和最小模数的出线单元，且其他出线回路数不少于 3 个。 方案中有 1/4、1/2 模数单元时，方案选取应包含 4 个 1/4 模数、2 个 1/2 模数和最大模数的出线单元，且其他出线回路数不少于 2 个。方案中没有 1/4 模数但有 1/2 模数单元或有 1/4 模数但没有 1/2 模数时，方案选取应包括 2 个 1/2 模数或 4 个 1/4 模数和最大模数的出线单元，且其他出线回路数不少于 3 个。 固定面板式：进线柜 1 台； 箱组式：1 组样品（由多个箱体组成）；出线回路数不少于 6 个；1 组样品中至少有 1 个最小体积的箱体。 箱式：选取额定电流最大的多回路出线箱作为样品；出线回路数不少于 4 个。

试验项目及标准条款	样品规格和数量
	<p>封闭式（固定式）</p> <p>注：带有切换装置的双回路或多回路进线的成套开关设备由方圆根据样机的方案确定是否增加一台样品。</p> <p>额定短时耐受电流 30kA 及以下的成套开关设备,按额定短时耐受电流等级，至少选取 1 台作为样品。进线柜 1 台。</p> <p>额定短时耐受电流大于 30kA 小于等于 50kA 的成套开关设备,按额定短时耐受电流等级，选取 2 台作为样品。进线柜 1 台；出线柜 1 台（不少于 4 个回路）。</p> <p>额定短时耐受电流大于 50kA 的成套设备：按额定短时耐受电流等级，选取 3 台作为样品。进线柜 1 台；配电柜 1 台（不少于 2 个出线回路）；控制柜 1 台（如有）（不少于 4 个出线回路）。</p> <p>控制柜（箱）：同一额定电流（或容量）等级，选取额定电流（或容量）最大的产品 1 台柜（箱）作为样品。</p> <p>注：不适用于有各自相关标准的成套设备,例如:内装有变频器的成套设备等。</p> <p>动力配电柜（箱）：按额定短时耐受电流等级，选取额定电流（或容量）最大的产品 1 台柜（箱）作为样品。出线回路数：不少于 4 个回路。</p> <p>带补偿的配电柜（箱）：按额定短时耐受电流等级选取额定电流（或容量）最大的产品 1 台柜（箱）作为样品。出线回路数：配电回路不少于 2 个，无功功率补偿回路不少于 2 个。</p> <p>注:补偿回路检验项目与无功功率补偿装置检验项目相同。</p> <p>材料和部件的强度试验样品要求</p> <p>耐腐蚀性验证（10.2.2）（用含铁的金属材料制作的外壳、内部和外部含铁金属的结构部件的代表性样件）试验样件：各种金属材料、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各 5 块。</p> <p>绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证（10.2.3.2）（用来绝缘、固定、支撑绝缘载流部件的绝缘材料的样件）的样件：母线支架、隔板、螺栓护套等绝缘材料(如有)各 3 个；热缩套管、薄膜等绝缘材料(如有)各 3 块；$\phi 100\text{mm}$（或 $100\text{mm}\times 100\text{mm}$）$\times$厚（3~5）mm：每种材料各 2 块。</p> <p>耐紫外线(UV)辐射验证（10.2.4）试验样件：用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的，且用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件试验样件。每种材料各至少 12 块，形状尺寸按 ISO 178（6 块）、ISO 179（6 块）的规定。</p> <p>合成材料包覆的金属壳体：部件至少 3 块。</p> <p>外壳热稳定性验证（10.2.3.1）试验样件：外壳 1 台。注：材料和部件强度试验也可结合送试样机中的材料/部件来进行，并在有代表性的样品、样件中验证，避免重复试验。</p>

2. 母线干线系统（母线槽）（GB/T 7251.6-2015）

试验项目及标准条款	样品规格和数量
依据标准：GB/T 7251.6-2015 试验项目及标准条款： 耐腐蚀性 10.2.2 外壳热稳定性验证 10.2.3.1 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证 10.2.3.2 耐紫外线（UV）辐射试验 10.2.4 提升 10.2.5 机械碰撞试验 10.2.6 标志 10.2.7 耐受机械负载的能力 10.2.101 热循环试验 10.2.102 成套设备的防护等级 10.3 电气间隙和爬电距离,10.4 电击防护和保护电路完整性 10.5 开关器件和组件的组合 10.6 内部电路和连接 10.7 外接导体端子 10.8 介电性能 10.9 温升极限 10.10 短路耐受强度 10.11 电磁兼容性（EMC） 10.12 机械操作 10.13 布线、操作性能和功能 11.10 防止火焰蔓延（适用于有防止火焰蔓延要求的） 10.101 建筑结构中防火（适用于有防火设计的） 10.102 相导体和故障回路特性 5.101 耐火型母线槽按 GA/T537-2005《母线干线系统（母线槽）阻燃、防火、耐火性能试验方法》验证相关项目。	样品规格、数量及要求 同一额定短时耐受电流等级，选取最大额定电流的产品作为样品。样品数量及要求： 母线槽：3 节总长 ≥ 6 米；3 节中 1 节为馈电单元，2 节为母线干线单元。 分接单元（如有）：分接单元 1 台（应包含带有最大额定值的保护器件的插接箱）。插入式分接单元，应安装在 ≥ 3 米的直线段，安装部位为插口中心距离末端 1.5 米处。 材料和部件的强度试验（10.2）样件要求 耐腐蚀性验证（10.2.2）（用含铁的金属材料制作的外壳、内部和外部含铁金属的结构部件的代表性样件）试验样件：各种金属材料、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各 5 块。 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证（10.2.3.2）（用来绝缘、固定、支撑绝缘载流部件的绝缘材料的样件）的样件：母线支架、隔板、螺栓护套等绝缘材料(如有)各 3 个；热缩套管、薄膜等绝缘材料(如有)各 3 块； $\phi 100$ mm（或 100 mm $\times 100$ mm） \times 厚（3~5）mm：每种材料各 2 块。 耐紫外线(UV)辐射验证（10.2.4）试验样件：用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的，且用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件试验样件。该绝缘材料或合成材料样块的数量至少 20 块，形状、尺寸的要求按标准规定。 外壳热稳定性验证（10.2.3.1）试验样件：绝缘材料制造的外壳 1 节，总长至少 1 米（或 1 台）。注：材料和部件强度试验也可结合送试样机中的材料/部件来进行，并在有代表性的样品、样件中验证，避免重复试验。 防止火焰蔓延试验样品（适用时）： 防止火焰蔓延试验样品（若适用）：母线干线直线段，长度至少 3 米，且至少包含 1 个连接点和带分接装置的母线干线单元（如有）；小电流相同类型送 3 个或大宽度时送 1 个；同系列产品经方圆评估后可只送 1 个单元的样品；条件允许时，防止火焰蔓延试验也可随电气安全试验的样品来完成。 筑结构中防火试验样品（若适用）： 应增加 1 节母线干线防火单元，直线段 1 节样品。 耐火类母线槽”的要求： 耐火类母线槽送样样品规格和数量要求按 GA/T537-2005 及实验室要求。

3. 配电板（GB/T 7251.3—2017）

试验项目及标准条款	样品规格和数量
依据标准：GB/T 7251.3-2017 试验项目及标准条款： 耐腐蚀性 10.2.2 外壳热稳定性验证 10.2.3.1 绝缘材料耐受内部电效应引起的 非正常发热和着火的验 10.2.3.2 耐紫外线（UV）辐射验 10.2.4 提升 10.2.5 机械碰撞试验 10.2.6 标志 10.2.7 成套设备的防护等级 10.3 电气间隙和爬电距离 10.4 电击防护和保护电路完整性 10.5 开关器件和组件的组合 10.6 内部电路和连接 10.7 外接导体端子 10.8 介电性能 10.9 温升极限 10.10 短路耐受强度 10.11 电磁兼容性（EMC） 10.12 机械操作 10.13 布线、操作性能和功能 11.10	样品规格同一额定短时耐受电流等级，选取最大额定电流的产品作为样品。 样品数量 配电板（DBO）1台 样品要求 出线回路为不少于9个回路，并尽可能选用较大电流的出线回路；电表计量箱不能留有空表位； 仅生产少于9个回路的板（箱），应提供最大额定电流及最多出线回路的产品作为样品； 材料和部件的强度试验样品要求 耐腐蚀性验证（10.2.2）（用含铁的金属材料制作的外壳、内部和外部含铁金属的结构部件的代表性样件）试验样件：各种金属材料、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各5块。 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证（10.2.3.2）（用来绝缘、固定、支撑绝缘载流部件的绝缘材料的样件）的样件：母线支架、隔板、螺栓护套等绝缘材料(如有)各3个；热缩套管、薄膜等绝缘材料(如有)各3块； $\phi 100\text{ mm}$ （或 $100\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ ） \times 厚（3~5）mm：每种材料各2块。 耐紫外线(UV)辐射验证（10.2.4）试验样件：用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的，且用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件试验样件。该绝缘材料或合成材料样块的数量至少20块，形状、尺寸的要求按标准规定。 外壳热稳定性验证（10.2.3.1）试验样件：外壳1台。注：材料和部件强度试验也可结合送试样机中的材料/部件来进行，并在有代表性的样品、样件中验证，避免重复试验。

4. 建筑工地用成套设备 (ACS) (GB/T 7251.4-2017)

试验项目及标准条款	样品规格和数量
<p>依据标准: GB/T 7251.4-2017 试验项目及标准条款: 耐腐蚀性 10.2.2 外壳热稳定性验证 10.2.3.1 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证 10.2.3.2 耐紫外线 (UV) 辐射试验 10.2.4 提升 10.2.5 机械碰撞试验 10.2.6 标志 10.2.7 成套设备的防护等级 10.3 电气间隙和爬电距离 10.4 电击防护和保护电路完整性 10.5 开关器件和组件的组合 10.6 内部电路和连接 10.7 外接导体端子 10.8 介电性能 10.9 温升极限 10.10 短路耐受强度 10.11 电磁兼容性 (EMC) 10.12 机械操作 10.13 布线、操作性能和功能 11.10</p>	<p>同一额定短时耐受电流等级, 选取最大额定电流的产品作为样品。 样品数量: 1 台 (组) +1 台 (注) ACS 应至少包括 1 个进线单元、1 个出线单元, 出线单元的出线回路数 不少于 3 路; 如果适用, 还可以包含有计量单元和变压器单元。 注 1: 若所有试验项目在同一台样机上进行试验, 则样品 1 台; 如果制造厂规定试验在 2 台样品上进行, 则样品 2 台。 注 2: 专用于耐腐蚀能力试验的样品, 至少包括被检 ACS 每种类型的单元各一件, 表面加工防腐处理、电气机械结构与被检 ACS 一样。 注 3: 进线单元应提供隔离器和过流保护器件, 应有方法保障隔离器能处于断开位置; 如企业声称成套设备是由其他装置供电并具备。 注 4: 出线单元需具有隔离、负荷开关、过电流保护和间接触电防护设施(这些功能可以由一个或多个器件提供)。 终端配电用 ACS: 出线回路数不少于 3 路, 应安装剩余电流保护器; 插座出线 ACS: 每个插座都应有过载和漏电保护。 1 台完整装配 ACS 可用于重污染环境中的防腐蚀验证和碰撞试验 (适用时)。 材料和部件的强度试验样品要求 耐腐蚀性验证 (10.2.2) (用含铁的金属材料制作的外壳、内部和外部含铁金属的结构部件的代表性样件) 试验样件: 各种金属材料、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各 5 块。 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证 (10.2.3.2) (用来绝缘、固定、支撑绝缘载流部件的绝缘材料的样件) 的样件: 母线支架、隔板、螺栓护套等绝缘材料(如有)各 3 个; 热缩套管、薄膜等绝缘材料(如有)各 3 块; $\phi 100 \text{ mm}$ (或 $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$) \times 厚 (3~5) mm: 每种材料各 2 块。 耐紫外线(UV)辐射验证 (10.2.4) 试验样件: 用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的, 且用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件试验样件。该绝缘材料或合成材料样块的数量至少 20 块, 形状、尺寸的要求按标准规定。 外壳热稳定性验证 (10.2.3.1) 试验样件: 外壳 1 台。注: 材料和部件强度试验也可结合送试样机中的材料/部件来进行, 并在有代表性的样品、样件中验证, 避免重复试验。</p>

5. 公用电网动力配电成套设备(GB/T 7251.5-2017)

试验项目及标准条款	样品规格和数量
<p>依据标准：GB/T 7251.5-2017 试验项目及标准条款： 耐腐蚀性 10.2.2 外壳热稳定性验证 10.2.3.1 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证 10.2.3.2 干热试验 10.2.3.101 可燃性等级验证 10.2.3.102 耐紫外线(UV)辐射验证 10.2.4 提升 10.2.5 标志 10.2.7 耐静负载验证 10.2.101.2 耐冲击负载的验证 10.2.101.3 耐扭力的验证 10.2.101.4 耐撞击力的验证 10.2.101.5 门的机械强度验证 10.2.101.6 合成材料中金属嵌件轴向负荷的耐受能力的验证 10.2.101.7 耐角状物机械撞击的验证 10.2.101.8 拟嵌入地面的基座的机械强度试验 10.2.101.9 成套设备的防护等级 10.3 电气间隙和爬电距离 10.4 电击防护和保护电路完整性 10.5 开关器件和组件的组合 10.6 内部电路和连接 10.7 外接导体端子 10.8 介电性能 10.9 温升极限 10.10 短路耐受强度 10.11 电磁兼容性(EMC) 10.12 机械操作 10.13 布线、操作性能和功能 11.10</p>	<p>1) 同一额定短时耐受电流等级，选取最大额定电流的产品作为样品。 样品数量：1+1(注)台 注：若所有试验项目在同一台样机上进行试验，则样品1台;如果制造厂规定试验在2台样品上进行，则样品2台。 4) 材料和部件的强度试验样品要求 耐腐蚀性验证(10.2.2)(用含铁的金属材料制作的外壳、内部和外部含铁金属的结构部件的代表性样件)试验样件：各种金属材料、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各5块。 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证(10.2.3.2)(用来绝缘、固定、支撑绝缘载流部件的绝缘材料的样件)的样件：母线支架、隔板、螺栓护套等绝缘材料(如有)各3个；热缩套管、薄膜等绝缘材料(如有)各3块；$\phi 100\text{ mm}$(或$100\text{ mm}\times 100\text{ mm}$)$\times$厚(3~5)mm：每种材料各2块。 耐紫外线(UV)辐射验证(10.2.4)试验样件：用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的，且用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件试验样件。该绝缘材料或合成材料样块的数量至少20块，形状、尺寸的要求按标准规定。 外壳热稳定性验证(10.2.3.1)试验样件：外壳1台。注：材料和部件强度试验也可结合送试样机中的材料/部件来进行，并在有代表性的样品、样件中验证，避免重复试验。 可燃性等级验证(10.2.3.102)试验样件：有代表性绝缘材料试样：长=(125 ± 5)mm，宽=(13.0 ± 0.3)mm，厚=常用最大最小厚度，且不大于13.0mm，棱边光滑，圆角半径不应大于1.3mm，每种材料各至少6件；注：材料和部件强度试验也可结合送试样机中的材料/部件来进行，并在有代表性的样品、样件中验证，避免试验重复。</p>

6. 特定应用的成套设备 (GB/T 7251.7-2015)

试验项目及标准条款	样品规格和数量
<p>依据标准: GB/T 7251.7-2015 试验项目及标准条款: 耐腐蚀性 10.2.2 外壳热稳定性验证 10.2.3.1 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证 10.2.3.2 耐紫外线(UV)辐射验证 10.2.4 提升 10.2.5 耐角状物机械碰撞的验证 10.2.101.1 耐机械碰撞试验 (IK) 10.2.101.2 耐静负载验证 10.2.102.2 耐冲击负载的验证 10.2.102.3 耐扭力的验证 10.2.102.4 门的机械强度验证 10.2.102.5 耐角状物机械碰撞的验证 10.2.102.6 耐机械碰撞验证 10.2.102.7 标志 10.2.7 成套设备的防护等级 10.3 电气间隙和爬电距离 10.4 电击防护和保护电路完整性 10.5 开关器件和组件的组合 10.6 内部电路和连接 10.7 外接导体端子 10.8 介电性能 10.9 温升极限 10.10 短路耐受强度 10.11 电磁兼容性 (EMC) 10.12 机械操作 10.13 布线、操作性能和功能 11.10</p>	<p>1) 同一额定短时耐受电流等级, 选取最大额定电流的产品作为样品。 样品数量: 1+1 (注) 台 注: 若所有试验项目在同一台样机上进行试验, 则样品 1 台; 如果制造厂规定试验在 2 台样品上进行, 则样品 2 台。 2) 材料和部件的强度试验样品要求 耐腐蚀性验证 (10.2.2) (用含铁的金属材料制作的外壳、内部和外部含铁金属的结构部件的代表性样件) 试验样件: 各种金属材料、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各 5 块。 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证 (10.2.3.2) (用来绝缘、固定、支撑绝缘载流部件的绝缘材料的样件) 的样件: 母线支架、隔板、螺栓护套等绝缘材料(如有)各 3 个; 热缩套管、薄膜等绝缘材料(如有)各 3 块; $\phi 100 \text{ mm}$ (或 $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$) \times 厚 (3~5) mm: 每种材料各 2 块。 耐紫外线(UV)辐射验证 (10.2.4) 试验样件: 用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的, 且用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件试验样件。该绝缘材料或合成材料样块的数量至少 20 块, 形状、尺寸的要求按标准规定。 外壳热稳定性验证 (10.2.3.1) 试验样件: 外壳 1 台。注: 材料和部件强度试验也可结合送试样机中的材料/部件来进行, 并在有代表性的样品、样件中验证, 避免重复试验。 可燃性等级验证 (10.2.3.102) 试验样件: 有代表性绝缘材料试样: 长= (125\pm5) mm, 宽= (13.0\pm0.3) mm, 厚=常用最大最小厚度, 且不大于 13.0mm, 棱边光滑, 圆角半径不应大于 1.3mm, 每种材料各至少 6 件; 注: 材料和部件强度试验也可结合送试样机中的材料/部件来进行, 并在有代表性的样品、样件中验证, 避免试验重复。</p>

7. 低压无功功率补偿装置(GB/T 15576-2020)

编号	条款号	检验项目	样机/样件	说明
1	9.2	材料和部件的强度:	/	见本表后的注:
	9.2.2	耐腐蚀性:		
		耐腐蚀性-严酷试验 A	-外壳或代表性样品外壳 -单独的代表性外壳部件和内部部件(各种金属材料、部件、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各 5 块)。	适用于: -户内安装的金属外壳; -户内安装成套设备的外部金属部件; -户内和户外安装的成套设备内部用于机械操作的金属部件。
		耐腐蚀性-严酷试验 B	-外壳或代表性样品外壳 -单独的代表性外壳部件和内部部件(各种金属材料、部件、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各 5 块)。	适用于: -户外安装的金属外壳; -户外安装的成套设备的外部金属部件。
	9.2.3	绝缘材料性能:		
		外壳热稳定性验证	有代表性绝缘材料制造的外壳一台。	适用于: 绝缘材料制造的外壳
		绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证	用来绝缘、固定、支撑载流部件的绝缘材料、部件(如:母线夹、母线框、绝缘子等)。样件: $\phi 100$ (或 100×100) \times 厚(3~5, 可叠加) mm, 每种材料各 2 块。	a)用于成套设备部件上的材料, 或 b)从这些部件上提取部件的材料。 试验应在 a)或 b)部件中最薄的材料上进行。
	9.2.4	耐紫外线(UV)辐射验证	绝缘材料外壳: 每种材料各至少 20 块, 形状尺寸按 GB/T 9341 和 ISO 179 (GB/T 1043) 的规定。 合成材料包覆的金属壳体: 部件至少 2 块。	适用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的, 且用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件。

编号	条款号	检验项目	样机/样件	说明
	9.2.5	提升	制造商允许提升的最大数量的单元、组件。	适用于有提升方法的成套设备。相同结构，只做最大容量单元试验（其它认证单元，可不作试验）。
	9.2.6	机械碰撞试验	样机	/
2	9.3	装置的防护等级	样机	/
3	9.4	电气间隙和爬电距离	样机	/
4	9.5	电击防护和保护电路完整性	样机	/
5	9.6	电器元件和辅件的组合	样机	/
6	9.7	内部电路和连接	样机	/
7	9.8	外接导线端子	样机	/
8	9.9	介电性能	样机	/
9	9.10	温升验证	样机	/
10	9.11	短路耐受强度	样机	/
11	9.12	电磁兼容性（EMC）	样机	/
12	9.13	机械操作	样机	/
13	9.14	噪声测试	样机	/
14	9.15	装置的控制和保护	样机	/
	9.15.1	一般检查		
	9.15.2	工频过电压保护试验		
	9.15.3	涌流试验		
	9.15.4	缺相保护试验		
15	9.16	放电试验	样机	/
16	9.17	动态响应时间检测	样机	/
17	9.18	抑制谐波或滤波功能验证	样机	/
18	9.19	通电操作试验	样机	/

编号	条款号	检验项目	样机/样件	说明
19	9.20	环境温度性能试验	样机	仅适用于户外型装置
20	9.21	9.21 集成低压无功功率补偿装置功能验证： 9.21.1 检测、控制功能验证 9.21.2 投切开关的投切功能验证 9.21.3 智能化	样机	/
	9.21.3	智能化	样机	推荐有智能功能的无功补偿设备按此项做智能化试验；智能设备如择做此项试验，则不必再另选择 GB/T 7251.8 做试验。
21	10.10	布线，操作性能和功能	样机	/

- 注： 1. 推荐工厂使用标准化、批量生产、经过验证符合相关标准要求的空壳体、材料、部件；
2. 如果使用符合 GB/T 20641 的空壳体、材料、部件或使用了与已经验证的 GB/T 15576、GB/T 7251.2 产品相同的壳体（如：PGJ 柜、GGD 柜、JP 柜）、材料、部件，或已有有效认证，且没有对其进行降低性能的更改，则不要按 9.2 再进行壳体、材料、部件的试验；
3. 须提供符合要求的检测报告、有效的认证信息资料，实验室审核确认。

8. 低压有源电力滤波装置(JB/T11067-2011)

试验项目及标准条款	样品规格和数量
依据标准：JB/T11067-2011 试验项目及标准条款： 结构与外观 4.3 外壳防护 4.7 绝缘试验 5.2 轻载试验 5.3 负载试验 5.4 总谐波补偿率试验 5.5 保护功能试验 5.6 输出限流能力检验 5.7 损耗测量 5.8 噪声测量 5.9 输入电压允许变化范围试验 5.10 输入频率允许变化范围试验 5.11 响应时间测量 5.12 温升试验 5.13 EMC 试验 5.14 静电放电抗扰度试验 5.14.1， 振荡波抗扰度试验 5.14.2，电 快速瞬变脉冲群抗扰度试验 5.14.3，浪涌（冲击）抗扰度试 验 5.14.4，电磁发射试验 5.14.5。	样品规格： 单台容量最大、具有代表性的产品作为样品。 样品数量：1 套（台）

9. 电气控制设备(GB/T 3797-2016)

试验项目及标准条款	样品规格和数量
依据标准：GB/T 3797-2016 试验项目及标准条款： 一般检查 7.2 材料和部件的强度 7.3 机械操作 7.3.4 外壳防护等级试验 7.4 电气间隙和爬电距离 7.5 电击防护和保护电路完整性 7.6 元器件的安装和选择 7.7 内部电路和连接 7.8 外接导线端子 7.9 通电操作试验 7.10 连续运行试验(可到现场试验) 7.11 电气性能试验(注 1) 7.12 介电性能试验 7.13 温升试验 7.14 电磁兼容性 7.15 噪声试验 7.16 跌落试验 7.17 气候环境试验 7.18 功能试验 10.2.2(GB/T7251.8)	样品规格： 单台容量最大、具有代表性的产品作为样品。 样品数量：每个单元 1 台+样件。 样件用于材料和部件的强度试验，样件要求： ①用含铁的金属材料制作的外壳、内部和外部含铁金属的结构部件的代表性（盐雾及湿热试验）样件： 各种金属材料、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各 5 块； ②用来固定、支撑载流部件的绝缘材料部件（如：母线夹、母线框、绝缘子，绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证）样件：φ100 mm（或 26100 mm×100 mm）×厚（3~5）mm： 每种材料各 2 块； ③用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料覆盖的，且用于户外安装的成套设备的外壳和外装部件（抗紫外线（UV）辐射验证试验）样件： 合成材料样品的数量至少 20 块，形状、尺寸的要求按标准规定； ④热稳定试验： 外壳 1 台。 注：材料和部件强度试验也可结合送试样机中的材料/部件来进行，并在有代表性的样品、样件中验证，避免重复试验。

10. 动态电压恢复器质量控制检测要求(DL/T 1229-2013)

试验项目及标准条款	样品规格和数量
<p>依据标准：DL/T 1229-2013</p> <p>试验项目及标准条款：</p> <p>外观与结构检查 8.3.1</p> <p>防护等级 8.3.2</p> <p>安全与接地检验 8.4</p> <p>电气间隙与爬电距离检验 8.5</p> <p>绝缘电阻验证 8.6.2</p> <p>工频耐压试验 8.6.3</p> <p>雷电冲击试验 8.6.4</p> <p>测量精度试验 8.6.5</p> <p>保护功能测试 8.6.6</p> <p>静电放电抗扰度 8.6.7</p> <p>射频电磁场辐射抗扰度 8.6.7</p> <p>电快速瞬变脉冲群抗扰度 8.6.7</p> <p>浪涌（冲击）抗扰度 8.6.7</p> <p>射频场感应的传导骚扰抗扰度 8.6.7</p> <p>空载电压发生试验 8.6.8.1</p> <p>响应时间测试 8.6.8.2</p> <p>自动补尝试验 8.6.8.3</p> <p>额定补偿时间测试 8.6.8.4</p> <p>损耗测试 8.6.8.5</p> <p>电压损失试验 8.6.8.6</p> <p>最小补偿间隔时间 8.6.8.7</p> <p>短时电流耐受试验 8.6.8.8</p> <p>温升及过载能力试验 8.6.8.9</p> <p>噪声测量 8.6.8.10</p> <p>连续通电试验 8.6.8.11</p> <p>耐湿热性能环境试验 8.6.8.12</p>	<p>样品规格： 单台容量最大、具有代表性的产品作为样品。</p> <p>样品数量：每个单元 1 台。</p>

附件 2：样机核查确认及检测过程控制的要求

为规范认证检测活动，提升认证工作质量和有效性，特制定实验室低压成套开关设备样机核查确认及检测过程控制规定。

1. 总体要求

所有低压成套开关设备认证申请单元的送试样机应是由申请认证的生产厂为本次申请认证制造的、符合该产品标准的产品。

低压成套开关设备的认证检测实验室应按要求对送试样机进行核查确认，并将核查确认结果报方圆审核确认。

2. 低压成套开关设备样机核查确认的方法

实验室应在试验开始前按以下条款要求进行样机的接收识别和核查确认。

2.1 申请企业提供的样机应符合方圆认证实施规则要求，并提供样机的合格证、出厂检验报告。

2.2 依据申请企业提供的产品描述进行样机核查，确认其与样机的符合性和一致性，对产品描述中的如下内容进行核查并签字确认：

1) 开关电器及元件（元件明细表）

序号	元件名称	数量	型号规格/材质	制造商
...				

2) 母线与绝缘导线（型号规格、材料名称及牌号、制造商）：

序号	元件名称	材料名称/材质	型号规格	制造商
...				

3) 绝缘支撑件、母线夹板、母线框及有关连接件（材料名称及牌号、制造商）

序号	元件名称	材料名称/材质	型号规格	制造商
...				

4) 送样样机结构特点

2.3 进行拍照，样机照片（应能显示出尺寸，必须能清晰辨别）至少应包括：

2.4 整机：样机的正面，打开前门后，打开后门后，有盖板及打开盖板后，铭牌；
局部：主进线开关及进出线母线，能反映出母排尺寸、根数的部位。

2.5 样机核查确认以及试验报告中的样机照片都应是彩色的、有背景的照片，必要时还应向认证机构传送照片的电子版。

2.6 样机状态正常的确认样机的主开关、主母线以及绝缘件不存在锈蚀、氧化或其他异常情形。

2.7 实验室完成样机核查确认后，需将核查确认结果（格式见附表 1）在 2 个

工作日内发送至方圆。

3. 实验室样机核查确认的过程管理

3.1 型式试验检测的过程控制

以下环节需及时在方圆业务系统中填写相应的记录：

- ①接收到样机；
- ②试验过程中发生异常；
- ③试验结束。

3.2 型式试验重点环节的监测

对温升试验、分断或短时耐受电流试验的过程进行管理，实验室需要留存以下过程资料：

- ①在进行温升试验时，拍摄试验状态全景照片（包括：样品、连接线、负载（如有）和检测设备）并归档留存；
- ②在进行分断能力试验时或进行短时耐受电流试验时，拍摄样品接线完毕准备试验状态的全景照片并归档留存。



附件 3：生产企业质量控制检测要求

对于认证证书中覆盖的产品，如未根据相应认证依据标准进行验证的或未进行设计鉴定的，生产者/生产企业应在生产时或交付前以确认检验方式对相应未验证的项目进行检验，以确保产品符合标准要求。必要时由方圆实施验证。

例行检验是 100% 检验，每台产品均应进行例行检验。确认检验应按产品标准规定的型式试验的方法和要求进行，检验频率按生产批次或每年至少进行一次。如生产企业具备检验能力，确认检验可在生产企业进行；如生产企业不具备检验能力，则应委托经认可的实验室进行。现场指定试验指检查员目击生产企业检验人员实施检验，样品应由检查员抽取。例行检验和确认检验的样品数量和规格一般由生产企业确定，必要时由方圆指定。

成套开关设备的例行检验、确认检验、现场指定试验的项目及依据标准条款按下表 3-1、表 3-2，生产企业应对以下选定的检验项目实施质量控制检验（例行检验、确认检验），检查组对选定的指定试验项目进行现场指定试验。

表 1 成套电力开关和控制设备产品工厂质量控制检测要求

产品名称	试验项目		依据标准条款	例行检验	确认检验	指定试验
成套电力开关设备	布线、工作性能和功能		GB/T 7251.2-2023 11.10	√	√	√
	电气间隙和爬电距离验证		GB/T 7251.2-2023 11.3	√	√	√
	电击防护和保护电路完整性		GB/T 7251.2-2023 11.4	√	√	√
	内装组件的组合		GB/T 7251.2-2023 11.5	√	√	√
	内部电路和连接		GB/T 7251.2-2023 11.6	√	√	√
	外接导线端子		GB/T 7251.2-2023 11.7	√	√	√
	机械操作		GB/T 7251.2-2023 11.8	√	√	√
			GB/T 7251.2-2023 10.13	5 次	50 次	5 次
	介电性能	介电性能	GB/T 7251.2-2023 11.9	√	绝缘电阻验证	绝缘电阻验证
		工频耐受电压	GB/T 7251.2-2023 10.9.2、10.9.4、10.9.5	—	√	√
外露可导电部分与保护电路间的接地连续性验证		GB/T 7251.2-2023 10.5.2	√	√	√	

产品名称	试验项目		依据标准条款	例行检验	确认检验	指定试验
	外壳的防护等级验证		GB/T 7251.2-2023 11.2	√	√	√
母线干线系统(母线槽)	布线、工作性能和功能		GB/T 7251.6-2015 11.10	√	√	√
	电气间隙和爬电距离验证		GB/T 7251.6-2015 11.3	√	√	√
	电击防护和保护电路完整性		GB/T 7251.6-2015 11.4	√	√	√
	内装组件的组合		GB/T 7251.6-2015 11.5	√	√	√
	内部电路和连接		GB/T 7251.6-2015 11.6	√	√	√
	外接导线端子		GB/T 7251.6-2015 11.7	√	√	√
	机械操作		GB/T 7251.6-2015 11.8	√	—	√
			GB/T 7251.6-2015 10.13	5次	50次	5次
	介电性能	介电性能	GB/T 7251.6-2015 11.9	√	绝缘电阻验证	绝缘电阻验证
		工频耐受电压	GB/T 7251.6-2015 10.9.2、10.9.4、10.9.5	—	√	√
	外露可导电部分与保护电路间的接地连续性验证		GB/T 7251.6-2015 10.5.2	√	√	√
外壳的防护等级验证		GB/T 7251.6-2015 11.2	√	√	√	
配电板	布线、工作性能和功能		GB/T 7251.3-2017 11.10	√	√	√
	电气间隙和爬电距离验证		GB/T 7251.3-2017 11.3	√	√	√
	电击防护和保护电路完整性		GB/T 7251.3-2017 11.4	√	√	√
	内装组件的组合		GB/T 7251.3-2017 11.5	√	√	√
	内部电路和连接		GB/T 7251.3-2017 11.6	√	√	√
	外接导线端子		GB/T 7251.3-2017 11.7	√	√	√
	机械操作		GB/T 7251.3-2017 11.8	√	√	√
			GB/T 7251.3-2017 10.13	5次	50次	5次
介电性能	介电性能	GB/T 7251.3-2017 11.9	√	绝缘电阻验证	绝缘电阻验证	

产品名称	试验项目		依据标准条款	例行 检验	确认 检验	指定 试验
		工频耐受电压	GB/T 7251.3-2017 10.9.2、10.9.4、10.9.5	—	√	√
	外露可导电部分与保护电路间的接地连续性验证		GB/T 7251.3-2017 10.5.2	√	√	√
	外壳的防护等级验证		GB/T 7251.3-2017 11.2	√	√	√
建筑工地用成套设备 (ACS)	布线、工作性能和功能		GB/T 7251.4-2017 11.10	√	√	√
	电气间隙和爬电距离验证		GB/T 7251.4-2017 11.3	√	√	√
	电击防护和保护电路完整性		GB/T 7251.4-2017 11.4	√	√	√
	内装组件的组合		GB/T 7251.4-2017 11.5	√	√	√
	内部电路和连接		GB/T 7251.4-2017 11.6	√	√	√
	外接导线端子		GB/T 7251.4-2017 11.7	√	√	√
	机械操作		GB/T 7251.4-2017 11.8	√	√	√
			GB/T 7251.4-2017 10.13	5次	50次	5次
	介电性能	介电性能	GB/T 7251.4-2017 11.9	√	绝缘电阻验证	绝缘电阻验证
		工频耐受电压	GB/T 7251.4-2017 10.9.2、10.9.4、10.9.5	—	√	√
外露可导电部分与保护电路间的接地连续性验证		GB/T 7251.4-2017 10.5.2	√	√	√	
外壳的防护等级验证		GB/T 7251.4-2017 11.2	√	√	√	
公用电网动力配电成套设备	布线、工作性能和功能		GB/T 7251.5-2017 11.10	√	√	√
	电气间隙和爬电距离验证		GB/T 7251.5-2017 11.3	√	√	√
	电击防护和保护电路完整性		GB/T 7251.5-2017 11.4	√	√	√
	内装组件的组合		GB/T 7251.5-2017 11.5	√	√	√
	内部电路和连接		GB/T 7251.5-2017 11.6	√	√	√
	外接导线端子		GB/T 7251.5-2017 11.7	√	√	√
	机械操作		GB/T 7251.5-2017 11.8	√	√	√

产品名称	试验项目		依据标准条款	例行检验	确认检验	指定试验
			GB/T 7251.5-2017 10.13	5次	50次	5次
	介电性能	介电性能	GB/T 7251.5-2017 11.9	√	绝缘电阻验证	绝缘电阻验证
		工频耐受电压	GB/T 7251.5-2017 10.9.2、10.9.4、10.9.5	—	√	√
	外露可导电部分与保护电路间的接地连续性验证		GB/T 7251.5-2017 10.5.2	√	√	√
	外壳的防护等级验证		GB/T 7251.5-2017 11.2	√	√	√
特定应用的成套设备	布线、工作性能和功能		GB/T 7251.7-2015 11.10	√	√	√
	电气间隙和爬电距离验证		GB/T 7251.7-2015 11.3	√	√	√
	电击防护和保护电路完整性		GB/T 7251.7-2015 11.4	√	√	√
	内装组件的组合		GB/T 7251.7-2015 11.5	√	√	√
	内部电路和连接		GB/T 7251.7-2015 11.6	√	√	√
	外接导线端子		GB/T 7251.7-2015 11.7	√	√	√
	机械操作		GB/T 7251.7-2015 11.8	√	√	√
			GB/T 7251.7-2015 10.13	5次	50次	5次
	介电性能	介电性能	GB/T 7251.7-2015 11.9	√	绝缘电阻验证	绝缘电阻验证
		工频耐受电压	GB/T 7251.7-2015 10.9.2、10.9.4、10.9.5	—	√	√
外露可导电部分与保护电路间的接地连续性验证		GB/T 7251.7-2015 10.5.2	√	√	√	
外壳的防护等级验证		GB/T 7251.7-2015 11.2	√	√	√	
低压无功功率补偿装置	布线、工作性能和功能		GB/T 15576-2020 10.10	√	√	√
	电气间隙和爬电距离验证		GB/T 15576-2020 10.3	√	√	√
	电击防护和保护电路完整性		GB/T 15576-2020 10.4	√	√	√

产品名称	试验项目	依据标准条款	例行 检验	确认 检验	指定 试验
	内装组件的组合	GB/T 15576-2020 10.5	√	√	√
	内部电路和连接	GB/T 15576-2020 10.6	√	√	√
	外接导线端子	GB/T 15576-2020 10.7	√	√	√
	机械操作	GB/T 15576-2020 10.8	5 次	50 次	5 次
	介电性能	GB/T 15576-2020 10.9	√	绝缘 电阻 验证	绝缘电阻 验证
		GB/T 15576-2020 9.9.2	--	√	√
	工频过电压保护试验	GB/T 15576-2020 10.11	√	√	√
	通电操作	GB/T 15576-2020 10.13	√	√	√
	外壳的防护等级验证	GB/T 15576-2020 10.2	√	√	√
	缺相保护（适用时）	GB/T 15576-2020 10.12	√	√	√
低压有源电力滤波装置	结构与外观	JB/T11067-2011 4.3	√	√	√
	外壳防护	JB/T11067-2011 4.7	√	√	√
	绝缘试验	JB/T11067-2011 5.2	√	√	√
	轻载试验	JB/T11067-2011 5.3	√	√	√
	负载试验	JB/T11067-2011 5.4	√	√	√
	总谐波补偿率试验	JB/T11067-2011 5.5	√	√	√
	保护功能试验	JB/T11067-2011 5.6	√	√	√
	输出限流能力检验	JB/T11067-2011 5.7	√	√	√
电气控制设备	一般检查	GB/T 3797-2016 7.2	√	√	√
	材料和部件的强度	GB/T 3797-2016 7.3			
	机械操作	GB/T 3797-2016 7.3.4			
	外壳防护等级试验	GB/T 3797-2016 7.4	√	√	√
	电气间隙和爬电距离	GB/T 3797-2016 7.5	√	√	√
	电击防护和保护电路完整性	GB/T 3797-2016 7.6	√	√	√
	元器件的安装和选择	GB/T 3797-2016 7.7	√	√	√
	内部电路和连接	GB/T 3797-2016 7.8	√	√	√
	外接导线端子	GB/T 3797-2016 7.9	√	√	√
	通电操作试验	GB/T 3797-2016 7.10	√	√	√
	介电性能试验	GB/T 3797-2016 7.13	√	√	√
	智能型	功能试验	GB/T 7251.8-2020 10.2.1	√	√

产品名称	试验项目	依据标准条款	例行 检验	确认 检验	指定 试验
动态电压恢复器	外观与结构检查	DL/T 1229-2013 8.3.1	√	√	√
	防护等级	DL/T 1229-2013 8.3.2	√	√	√
	安全与接地检验	DL/T 1229-2013 8.4	√	√	√
	电气间隙与爬电距离检验	DL/T 1229-2013 8.5	√	√	√
	绝缘电阻验证	DL/T 1229-2013 8.6.2	√	√	√
	工频耐压试验	DL/T 1229-2013 8.6.3	√	√	√
	测量精度试验	DL/T 1229-2013 8.6.5	√	√	√
	保护功能测试	DL/T 1229-2013 8.6.6	√	√	√
	空载电压发生试验	DL/T 1229-2013 8.6.8.1	√	√	√
	响应时间测试	DL/T 1229-2013 8.6.8.2	√	√	√
	自动补偿试验	DL/T 1229-2013 8.6.8.3	√	√	√
	额定补偿时间测试	DL/T 1229-2013 8.6.8.4	√	√	√
	电压损失试验	DL/T 1229-2013 8.6.8.6	√	√	√
	最小补偿间隔时间	DL/T 1229-2013 8.6.8.7	√	√	√
连续通电试验	DL/T 1229-2013 8.6.8.11	√	√		

注：防护等级试验测试方法为目测，防护等级第 1 位特征数字 5 及以上的可不做防止固体异物进入的试验；第 2 位特征数字可不做试验。



表 3-2 智能型低压成套开关设备产品工厂质量控制补充检测要求

产品名称	试验项目	依据标准条款	例行检验	确认检验	指定试验
智能型低压成套开关设备	(智能型) (注: 1.通过上位机实现遥测、遥信、遥控、遥调的全部功能或部分功能, 为必测项, 其他按客户需要。 2.可遥测的各参数准确度由成套设备制造商与用户之间协商确定。)	GB/T 7251.8-2020 10.2 11.2	√	√	√

注:

1. 确认检验是为验证产品持续符合标准要求进行的抽样检验, 确认检验应按标准的规定进行。若生产企业不具备测试设备, 可委托经被认可的实验室检测。
2. 例行检验是在生产最终阶段对生产线上的产品进行的 100%检验, 通常检验后, 除包装和加贴标签外, 不再进一步加工。允许用经验证后确定的等效、快速的方法进行。
3. 对于智能型低压成套设备, 还应增加表 2 中的补充试; 对于相同试验项目, 按照就高不就低、就繁不就简原则, 合并实施。



附件 4：关键元器件和材料清单及变更要求

低压成套开关设备的关键元器件和材料有：壳体、低压断路器、低压开关、隔离器、隔离开关与熔断器组合电器、低压接触器、过载继电器、交流半导体电动机控制器和起动器、自动转换开关电器、母排、绝缘导线、抽出式的一次接插件、电容器、电抗器、无功功率补偿投切装置、无功功率补偿控制器、电力电子功率器件、浪涌吸收器、主电路接线端子排、绝缘件等主回路用元器件和材料。

电气控制设备的关键元器件和材料有：主回路用的电器元件（断路器、变频器、滤波器、控制器件、功率器件、通讯模块）、母排、绝缘导线、绝缘支撑件、壳体等主回路用元器件。

动态电压恢复器的关键元器件有：主回路用的电器元件（断路器、熔断器、接触器、隔离开关等）、母线与绝缘导线、绝缘支撑件、主电路功率器件（IGBT 和驱动模块等）、主电路冷却器件、电抗器、储能元件（电容器、蓄电池等）、EMI 滤波器、主电路信号采集元件（电压电流采集器件）、变压器、电涌保护器、显示屏。

1. 关键元器件和材料的选用要求

选用元器件和材料时，如已列入 CCC 认证产品目录（见表 4-1），生产企业应验证其通过 CCC 认证，不能选配未经认证或证书无效的元器件。生产企业需验证 CCC 认证证书或 CCC 自我声明认证有效。

如元器件和材料为非 CCC 认证产品（见表 4-2），生产企业应验证其符合相应标准要求，并采取相应的质量控制措施，如验证试验报告、验证认证证书、进货检验等，并提供相关证明。

方圆在跟踪检查时核查验证，必要时进行试验验证。

2. 关键元器件和重要材料的变更控制要求

如选用的关键元器件和材料经过认证，验证其认证证书的有效性；如未经过认证，验证其试验报告，必要时进行验证试验。生产企业技术负责人需经过方圆考核合格后方可核准不需要进行试验验证的关键元器件和材料的变更。

(1) 需进行验证的关键元器件和材料

变更主进线开关（在主电路中起隔离、接通和分断的进线柜的开关及独立安装的柜/箱的进线开关）、母排、绝缘件时，生产企业应进行标准符合性验证，必要时通过试验验证低压成套开关设备变更后的标准符合性。验证要求如下：

a) 主进线开关变更

主进线开关应符合相应产品标准的规定；若主进线开关的变更引起主回路电气结构（如母排布置）发生变化时，应进行短时耐受电流验证试验及温升试验。

b) 母排（线）的变更

母排（线）生产厂的选择：母排（线）应符合 GB/T 5585 产品标准的规定，绝缘导线应提供 CCC 认证证书，母排（线）提供符合 GB/T 5585 规定的 4 年内（经认可的实验室出具）的型式试验报告，或提供相应认证证书。

母排（线）尺寸的选择：如各电流等级已经验证，按验证结果出电流对应母线的尺寸表；如电流等级未经验证则，母线的尺寸选择应符合 GB/T 7251.1-2023 附录 H、附录 N 或 10.10.3.3；

母线槽干线单元的母排应按 GB/T 7251.6§10.10.3（其他未经验证的类似）方案额定电流用推导方法计算系列尺寸；

母排材质类型、尺寸、形状、布置方式发生变化引起经认证单元产品一致性发生变化由方圆视情况判定增加短路耐受强度验证和/或温升验证。

c) 绝缘件的变更

绝缘件应符合 JB/T 10316 产品标准的规定；提供符合 JB/T 10316 规定的试验报告，绝缘支撑件应验证绝缘支撑件间隔距离最大的短路强度试验适于该认证产品的技术参数。

(2) 只需进行资料验证的关键元器件和材料

对于不需送样试验验证的关键元器件和材料（通常指主进线开关、母排、绝缘件以外的其他元器件和材料）的变更，生产企业应对关键元器件和材料的变更进行审核、检查、批准并保存变更记录，以确保获证产品的一致性。

对于 CCC 认证目录内的关键元器件和材料，生产企业应验证 CCC 认证证书，并保存验证记录；对于非 CCC 认证目录内的关键元器件和材料，生产企业应提供相应的认证证书或试验报告，试验报告应由经认可的实验室依据该产品相应标准出具的 4 年之内有效的型式试验报告。

铜排（线）、绝缘导线、绝缘件、壳体等关键件和材料，如结构和材质、尺寸，性能相同，在已有的 CCC 型式试验报告中确认的，在该生产企业其他适用的认证产品中使用，生产企业验证后即可变更。

更改关键元器件和材料制造商（生产者）的名称，应有其名称更改前后的营业执照和工商变更证明，由认证技术负责人负责名称的更改，并保存相应记录。

3. 关键元器件和材料的定期确认要求

生产企业应对低压成套开关设备用关键元器件和材料的标准符合性进行定期验证。

如元器件和材料已列入 CCC 认证产品目录，生产企业应定期登陆国家认监委网站（全国认证认可信息公共服务平台）验证证书状态有效，不能选配未认证或认证无效的元器件和材料。

表 4-1 CCC 认证目录内的关键元器件及其依据标准如下：

序号	关键元器件和材料		认证标准
1	低压断路器		GB/T 14048.2
2	开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器		GB/T 14048.3
3	接触器和电动机起动器机电式接触器和电动机起动器（含电动机保护器）		GB/T 14048.4
4	控制电路电器和开关元件机电式控制电路电器		GB/T 14048.5
5	接触器和电动机起动器交流电动机用半导体控制器和起动器(含软起动器)		GB/T 14048.6
6	控制电路电器和开关元件接近开关		GB/T 14048.10
7	多功能电器转换开关电器		GB/T 14048.11
8	家用及类似用途的机电式接触器		GB/T 17885
9	家用及类似场所用过电流保护断路器		GB/T 10963.1,GB/T 10963.2,GB/T 24350
10	家用和类似用途不带过电流保护的剩余电流动作断路器		GB/T 16916.1,GB/T 16916.21, GB/T 16916.22,GB/T 22794
11	家用和类似用途带过电流保护的剩余电流动作断路器		GB/T 16917.1, GB/T 16917.21 ,GB/T 16917.22, GB /T 22794
12	移动式剩余电流装置		GB/T 20044,GB/T 28527
13	剩余电流动作继电器		GB/T 22387
14	低压熔断器	专职人员使用的熔断器	GB/T 13539.1,GB/T 13539.2
		非熟练人员使用的熔断器	GB/T 13539.1,GB/T 13539.3
		半导体设备保护用熔断体	GB/T 13539.1,GB/T 13539.4
15	绝缘导线	交流额定电压 3kV 及以下轨道交通车辆用电缆	GB/T 12528
		额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电线电缆	GB/T 5013.3~8, JB/T 8735.2~3
		额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电线电缆	GB/T 5023.3~7, JB/T 8734.2~6

CCC 认证产品目录外的关键元器件和材料的定期确认检验，如通过认证（如方圆认证），生产企业应定期对认证证书有效性进行验证；如未通过认证定期确认检验要求见表 4-2，表 4-2 表格未列出的关键元器件的技术参数和性能应不低

于经过型式试验的关键元器件和材料的技术参数和性能,生产企业应要求供应商定期进行确认试验,并对供应商提供的试验报告进行验证;必要时,生产企业定期进行试验验证。

表 4-2 CCC 认证产品目录外的关键元器件和材料的定期确认检验要求

关键元器件和材料	试验项目	确认频次	依据标准
壳体	静负载	1 次/年	GB/T 20641《低压成套开关设备和控制设备空壳体的一般要求》(idt IEC 62208)
	提升	1 次/年	
	金属插件轴向负载的验证	1 次/年	
	防护等级(IP 代码)验证	1 次/年	
	耐受非正常发热和火焰的验证(非金属)	1 次/年	
	介电强度试验(非金属)	1 次/年	
	保护电路连续性验证(金属)	1 次/年	
绝缘件(母线框、母线夹板、绝缘子等绝缘件)	着火危险性能试验	1 次/年	JB/T 10316《低压成套开关设备和控制设备绝缘支撑部件和绝缘材料》
	耐热性能试验	1 次/年	
	介电性能试验	1 次/年	
	短路耐受强度试验(I _{cw} >10kA)	1 次/4 年	
母排(线)	硬度	1 次/年	d) GB/T 5585.1《电工用铜、铝及其合金母线铜和铜合金母线》
	抗拉强度(TMR)	1 次/年	
	弯曲	1 次/年	GB/T 5585.2《电工用铜、铝及其合金母线铝和铝合金母线》
	电阻率	1 次/年	
主电路用接插件	着火危险性能试验	1 次/年	e) JB/T 10323《低压抽出式成套开关设备和控制设备主电路用接插件》
	耐热性能试验	1 次/年	
	介电性能	1 次/年	
	机械寿命试验	1 次/年	
	温升试验	1 次/年	
低压无功功率自动补偿控制器	一般检查	1 次/年	f) JB/T 9663《低压无功功率自动补偿控制器》
	电气性能检验	1 次/年	
	连续运行检验	1 次/年	
	高低温度性能检验	1 次/年	
	介电强度检验	1 次/年	
	防护等级检验	1 次/年	
	绝缘材料和非金属材料的外壳对非正常热和着火的耐受能力验证	1 次/年	

关键元器件和材料	试验项目	确认频次	依据标准
低压无功功率补偿投切装置（包括机电开关投切装置、半导体电子开关投切装置、复合开关投切装置）	介电性能试验	1次/年	g) GB/T 29312《低压无功功率补偿投切装置》
	功能检验（限涌流试验时，可先投入适当的电容器容量）	1次/年	
	温升限值验证	1次/年	
	绝缘材料和非金属材料的外壳对非正常热和着火的耐受能力验证	1次/年	
电容器	电容测量和容量计算	1次/年	h) GB/T 12747.1《标称电压1kV及以下交流电力系统用自愈式并联电容器第1部分：总则—性能、试验和额定—安全要求—安装和运行导则》
	端子间电压试验	1次/年	
	端子与外壳间交流电压试验	1次/年	
	端子与外壳间雷电冲击电压试验（仅适用于户外型）	1次/年	
	放电试验	1次/年	
电抗器	绕组电阻测定	1次/年	i) GB/T 1094.6《电力变压器第六部分电抗器》 (GB 19212.1《电力变压器、电源、电抗器和类似产品的安全第一部分通用要求和试验》 18.2、18.3)
	电感测定	1次/年	
	绝缘电阻和介电强度试验	1次/年	
主电路接线端子	耐非正常热	1次/年	GB/T 14048.7《低压开关设备和控制设备第7-1部分：辅助器件铜导体的接线端子排》 GB/T 14048.8《低压开关设备和控制设备第7-2部分：辅助器件铜导体的保护导体接线端子排》
	额定截面积和额定连接能力	1次/年	
	介电性能	1次/年	
	电压降	1次/年	
注：依据标准发生变化时应采用新的有效版本。			

附表 1

低压成套设备样机核查确认表

申请相关信息				
申请编号： 委托人： 生产者： 生产厂： 产品名称： 型号规格：				
1. 申请企业提供了符合要求的样机合格证及出厂检验报告： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
2. 样机关键元器件及材料相关信息				
1. 开关电器及元件（元件明细表）				
序号	元件名称	数量	型号规格/材质	制造商
...				
2. 母线与绝缘导线（型号规格、材料名称及牌号、制造商）				
序号	元件名称	材料名称/材质	型号规格	制造商
...				
3. 绝缘支撑件、母线夹板、母线框及有关连接件（材料名称及牌号、制造商）				
序号	元件名称	材料名称/材质	型号规格	制造商
...				
4. 试验样机结构特点：				
样机照片：		5. 样机状态的确认（元器件和材料有无锈蚀、氧化、使用过或异常标记等情形）：		
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常；异常情形的描述：		
样机核查结论： <input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求				
核查人员签字：		实验室（盖章）：实验室 负责人（签字）：		